

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-372918

(43)Date of publication of application : 26.12.2002

(51)Int.Cl.

G09F 9/00
F21S 2/00
F21V 17/00
F21V 19/00
G02F 1/13357
// F21Y103:00

(21)Application number : 2001-182027

(71)Applicant : ADVANCED DISPLAY INC

(22)Date of filing : 15.06.2001

(72)Inventor : ITO ATSUSHI
KOKOGAWA TORU

(54) SURFACE LIGHT SOURCE DEVICE AND DISPLAY DEVICE HAVING THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a surface light source device which is high in the efficiency of utilizing light and is uniform in luminance distribution and is inexpensive.

SOLUTION: A plurality of reflecting members 3 are arranged between lamps 1 on a reflecting plate 2 in nearly parallel to the lamps 1. Each of the reflecting members 3 has a trapezoidal shape removed of its base in a sectional shape perpendicular to a longitudinal direction and is provided with ≥ 1 notched holes 3a at its apex. As a result, the bouncing by the stress of metallic sheets can be prevented and the stable working thereof with high bending accuracy is made possible in manufacturing the reflecting members 3. The commercially marketed metallic sheets having high reflectivity are usable as the materials of the reflecting members 3. A manufacturing cost can be reduced and further the reflecting members 3 are attached to a lamp supporting base 5 in the same manner as with the lamps 1, there by the reflecting members 3 can be arranged in exact positions with respect to the lamps 1 and the precise assembly is made possible. A back light which is high in the efficiency utilizing the light and is uniform in the luminance distribution and inexpensive in spite of a large size is thereby obtained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-372918

(P2002-372918A)

(43)公開日 平成14年12月26日(2002.12.26)

| (51)Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テマコード*(参考) |
|--------------------------|-------|-----------------|-------------------|
| G 0 9 F 9/00 | 3 3 6 | G 0 9 F 9/00 | 3 3 6 G 2 H 0 9 1 |
| F 2 1 S 2/00 | | F 2 1 V 17/00 | 3 6 0 Z 3 K 0 1 1 |
| F 2 1 V 17/00 | 3 6 0 | 19/00 | 3 2 0 G 3 K 0 1 3 |
| 19/00 | 3 2 0 | G 0 2 F 1/13357 | 5 G 4 3 5 |
| G 0 2 F 1/13357 | | F 2 1 Y 103:00 | |

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-182027(P2001-182027)

(22)出願日 平成13年6月15日(2001.6.15)

(71)出願人 595059056

株式会社アドバンスト・ディスプレイ
熊本県菊池郡西台志町御代志997番地

(72)発明者 伊藤 敦史

熊本県菊池郡西台志町御代志997番地 株
式会社アドバンスト・ディスプレイ内

(72)発明者 爰河 徹

熊本県菊池郡西台志町御代志997番地 株
式会社アドバンスト・ディスプレイ内

(74)代理人 100073759

弁理士 大岩 増雄

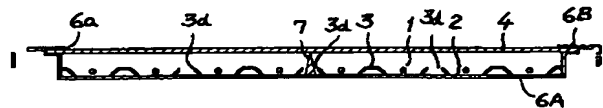
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 面状光源装置及びこれを備えた表示装置

(57)【要約】

【課題】 光の利用効率が高く、輝度分布が一樣で安価な面状光源装置を得る。

【解決手段】 反射板2上のランプ1間に、ランプ1とほぼ平行に複数本の反射部材3を配置した。この反射部材3は、長手方向に垂直な断面形状が、底辺を取り除いた台形状であり、その頂部には1つ以上の切り欠き穴3aが設けられている。これにより、反射部材3を作製する際に、金属板の応力による跳ね返りを防止でき、高い曲げ精度で安定した加工を行うことができる。また、反射部材3の材料として、市販されている高反射率の金属板を用いることができ、製造コストが抑えられる。さらに、反射部材3をランプ1と同じくランプ支持台5に取り付けることにより、反射部材3をランプ1に対して正確な位置に配置することができ、精密な組み立てが可能である。以上のことから、光の利用効率が高く、大型であっても輝度分布が一樣で安価なバックライトが得られる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 互いにはば平行に配置された複数本の棒状光源と、この各棒状光源の端部を保持する保持部材と、前記複数本の棒状光源の下部に配置された反射板と、前記複数本の棒状光源の間に前記棒状光源とほぼ平行に配置された複数本の反射部材と、前記複数本の棒状光源の上部に配置され前記棒状光源、反射板、反射部材から出射または反射された光を均一化する拡散板とを備え、前記複数本の各反射部材は、それぞれ金属材料によって頂部を持って構成され、その頂部にはそれを貫通する少なくとも1つの切り欠き穴が形成されていることを特徴とする面状光源装置。

【請求項2】 前記複数本の各反射部材は、その長手方向に延びる相対向する一対の傾斜部を有し、前記頂部が前記一対の傾斜部の上端を結ぶようにして前記一対の傾斜部と一体に形成されていることを特徴とする請求項1記載の面状光源装置。

【請求項3】 前記複数本の反射部材のそれぞれは、金属板を折り曲げて作製されていることを特徴とする請求項1または2記載の面状光源装置。

【請求項4】 前記複数本の反射部材のそれぞれは、前記保持部材に取り付けられていることを特徴とする請求項1～請求項3のいずれか一項に記載の面状光源装置。

【請求項5】 前記保持部材は、前記複数本の棒状光源及び前記複数本の反射部材の端部を固定するための取り付け穴を有し、前記各反射部材を固定するための取り付け穴はその外端が塞がれていることを特徴とする請求項4記載の面状光源装置。

【請求項6】 前記複数本の反射部材は、長手方向における前記切り欠き穴の位置が、隣り合う前記反射部材のそれぞれで相異なるように配置されていることを特徴とする請求項1～請求項5のいずれか一項に記載の面状光源装置。

【請求項7】 長手方向の中心部に前記切り欠き穴を有する反射部材と、長手方向の中心部から外れた位置に前記切り欠き穴を有する反射部材とが、隣り合うようにして、前記複数本の反射部材が配置されていることを特徴とする請求項1～請求項6のいずれか一項に記載の面状光源装置。

【請求項8】 前記拡散板が垂れ下がるのを防止する支柱が設置され、この支柱は前記反射部材の切り欠き穴を貫通して前記拡散板を支持していることを特徴とする請求項1～請求項7のいずれか一項に記載の面状光源装置。

【請求項9】 請求項1～請求項8のいずれか一項に記載の面状光源装置の上部に、画像の表示を行う平面型表示素子を備えたことを特徴とする表示装置。

【請求項10】 前記平面型表示素子として、液晶表示素子を用いたことを特徴とする請求項9記載の表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、面状光源装置、特にたとえば液晶表示装置などに用いられる直下型バックライト、およびそれを用いた表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】液晶表示素子等の非発光の画像表示素子の背後には、表示面内に均一な光を照射するバックライトと呼ばれる面状光源装置が配置される。このバックライトとしては、従来、液晶表示装置の薄型化に伴い、サイドライト型と呼ばれる方式のバックライトが多く用いられていた。しかし、この方式では、液晶表示素子の裏面に板状の透明性樹脂よりなる導光体を配置しているため、重量が増大するという問題があった。また、導光体の側面に沿って光源を配置する事から、配置できる光源の数が制限され、光量を増大させることが難しいという問題があった。このため、サイドライト型バックライトよりも軽量で高輝度の得やすいバックライトが求められており、近年、図5及び図6に示すような直下型バックライトが広く用いられている。

【0003】直下型バックライトとは、蛍光ランプ等、複数本の棒状のランプ1を支持台5にて固定し、画像表示素子の背面に配置することにより、ランプ1からの光を表示素子に導くものである。この際、ランプ1の光を効率よく表示素子側へ導くため、反射板22をランプ1に対して表示素子の反対側に配置する。ランプ1から出射された光を反射板22にて反射する方向を正確に制御することは難しいため、反射板22には拡散反射となる白色の材料が選定されることが多い。また、ランプ1と表示素子の間には、ランプ1から出射された光を均一化するための拡散板4が配置されている。さらに、拡散板4と表示素子の間には、光を所望の方向に集光するためのプリズムシート等の光学シート類（図示せず）が配置されることもある。なお、図中、6A、6Bはバックライトの外ケースとなる筐体、7は拡散板4が自重により垂れ下がることを防止するために設置された支柱である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】図7に示すような、従来の直下型バックライトでは、ランプ1から出射された光のうち、表示素子側すなわち発光面側に照射された光（直接光）は直接拡散板4に入射するが、発光面の反対側に出射された光は反射板22にて反射された後、拡散板4に入射する（反射光）。その結果、表示面では、ランプ1直上は明るく、ランプ1間は暗く表示されてしまい、表示むらとして認識される。この表示ムラは、表示装置としては致命的なものであるため、従来のバックライトに対して多くの対策が提案されている。図5及び図6に示す反射板22の構造も、その対策の1つであり、

反射板 22 をランプ 1 直下近辺では平面状、ランプ 1 間では断面形状が山型となるように形成している。しかし、表示むらを軽減させるためには、この山型を精密に加工／制御する必要がある、対角 20 cm を超えるような大型のバックライトで本構造を採用することは難しい。また、安価で大量生産が可能な方法として、金属板を曲げて山型の反射板 22 を作製する場合には、金属板の応力により跳ね返りが起こり、曲げ精度を高めることが難しかった。これを解決するための対策として、例えば特開平 5-257142 号公報では、反射板と山型構造を樹脂にて一体成型することが提案されている。しかし、この従来例では、反射面が白色で反射率が低いため、光を制御し均一な発光を得ることは難しく、光の利用効率の低いバックライトとなる。また、特開平 5-2165 号公報では、表面が反射面である断面が略三角形の突条（山型構造）を筐体と一体に、または別に形成し、筐体の底面に設置する方法が提案されているが、光を任意に制御することが可能な山型構造を作製、設置するためには精密な加工と高い組み立て精度が必要であり、実施するのは困難である。

【0005】本発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、光の利用効率が高く、輝度分布が一樣で安価な面状光源装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明による面状光源装置は、互いにはほぼ平行に配置された複数本の棒状光源と、この各棒状光源の端部を保持する保持部材と、前記複数本の棒状光源の下部に配置された反射板と、前記複数本の棒状光源の間に前記棒状光源とほぼ平行に配置された複数本の反射部材と、前記複数本の棒状光源の上部に配置され前記棒状光源、反射板、反射部材から出射または反射された光を均一化する拡散板とを備え、前記複数本の各反射部材は、それぞれ金属材料によって頂部を持って構成され、その頂部にはそれを貫通する少なくとも 1 つの切り欠き穴が形成されていることを特徴とする。また、本発明による面状光源装置は、前記複数本の各反射部材は、その長手方向に延びる相対向する一対の傾斜部を有し、前記頂部が前記一対の傾斜部の上端を結ぶようにして前記一対の傾斜部と一体に形成されていることを特徴とする。また、本発明による面状光源装置は、前記複数本の反射部材のそれぞれが、金属板を折り曲げて作製されていることを特徴とする。また、本発明による面状光源装置は、前記複数本の反射部材のそれぞれが、前記保持部材に取り付けられていることを特徴とする。また、本発明による面状光源装置は、前記保持部材が、前記複数本の棒状光源及び前記複数本の反射部材の端部を固定するための取り付け穴を有し、前記各反射部材を固定するための取り付け穴はその外端が塞がれていることを特徴とする。

【0007】また、本発明による面状光源装置は、前記複数本の反射部材が、長手方向における前記切り欠き穴の位置が、隣り合う前記反射部材のそれぞれで相異なるように配置されていることを特徴とする。また、本発明による面状光源装置は、長手方向の中心部に前記切り欠き穴を有する反射部材と、長手方向の中心部から外れた位置に前記切り欠き穴を有する反射部材とが、隣り合うようにして、前記複数本の反射部材が配置されていることを特徴とする。また、本発明による面状光源装置は、前記拡散板が垂れ下がるのを防止する支柱が設置され、この支柱は前記反射部材の切り欠き穴を貫通して前記拡散板を支持していることを特徴とする。また、本発明による表示装置は、前記面状光源装置の上部に、画像の表示を行う平面型表示素子を備えたことを特徴とする。さらにまた、本発明による表示装置は、前記平面型表示素子として、液晶表示素子を用いたことを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】実施の形態 1. 以下に、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図 1 は、本発明の実施の形態 1 における面状光源装置であるバックライトを示す分解斜視図、図 2 は断面図である。図において、1 は棒状光源である例えば冷陰極管等のランプで、筐体 6 A、6 B 内に、複数本のランプ 1 が互いに平行に配置されている。下筐体 6 A は上端と一対の端部を開放した薄い箱型であり、上筐体 6 B は薄い額縁状に形成されている。2 は下筐体 6 A の底面上に配置された平面状の反射板、3 はランプ 1 とほぼ同じ長さの複数本の反射部材で、ランプ 1 間にランプ 1 とほぼ平行に配置されている。反射板 2 は、筐体 6 内のランプ 1 及び反射部材 3 より下方に配置されており、反射部材 3 と共にランプ 1 から出射された光を開口部 6 a 側、すなわち発光面側へ反射する。また、本実施の形態における反射部材 3 は、図 3 に示すように、その長手方向に垂直な断面形状が、底辺を取り除いた台形状をしており、長手方向に延びる相対向する一対の傾斜部 3 a、3 b と、それらの上端を結ぶほぼ平坦な頂部 3 c とを一体に構成したものである。傾斜部 3 a、3 b のそれぞれは、たとえば途中で折り曲がった直線状の傾斜部であり、それらの下端の間隔が最も大きく、その上端に近づくに伴いそれらの間隔が小さくなるように、傾斜しており、それらの間隔の最も大きな下端が反射板 2 の上面に接するようにして配置されている。複数本の反射部材 3 は、それぞれの頂部 3 c にそれを貫通する切り欠き穴 3 d を持っている。具体的には、長手方向の中央に、1 つの切り欠き穴 3 d を持った第 1 の種類の反射部材と、長手方向の中央から両端寄りにずれた位置に 2 つの切り欠き穴 3 d を持った第 2 の種類の反射部材が用意され、第 1 の種類の反射部材と第 2 の種類の反射部材が隣り合うようにして、複数の反射部材 3 が配置される。結果として、隣り合う反射部材 3 において、切り欠き穴 3 d は、相隣接することなく、長

手方向に互いにずれて配列している。反射板2及び反射部材3は、互いに組み合わされてランプ1から出射された光を反射している。すなわち、反射板2はランプ1直下近辺、反射部材3はランプ1間に出射された光をそれぞれ拡散板4の方向へ反射し、発光面側で均一な発光となるように構成されている。

【0009】また、4は拡散板で、筐体6内のランプ1より上方の開口部6a付近に配置され、ランプ1、反射板2及び反射部材3から出射または反射された光を均一化する。この拡散板4は、光散乱物質が混入されたアクリルやポリカーボネート等の樹脂からなる厚さ数mmの板よりなる。なお、バックライトの仕様によっては、拡散板4から照射された光を所望の方向に集光するプリズムシートなどの光学シート類を拡散板4上に1枚から複数枚配置する場合もあるが、本実施の形態では図示していない。また、支持台5は樹脂からなる一対の保持部材であり、下筐体6Aの開放された一対の端部を塞ぐように互いに対向して配置される。この一対の支持台5は、ランプ1、反射板2、反射部材3および拡散板4の両端部を支持するものであり、それらをそれぞれ適切な位置に保持する。本実施の形態における支持台5には、図4に示すように、それぞれ複数本のランプ1及び反射部材3の両端を保持するためのランプ取り付け穴5aと反射部材取り付け穴5bが交互に設けられている。ランプ1には電力を供給するためのケーブルが付随しているため、このケーブルを引き出すためにランプ取り付け穴5aは支持台5を貫通している必要がある。一方、反射部材取り付け穴5bが支持台5を貫通している場合、光がその隙間から逃げ、迷光となり表示品位を低下させる可能性があるため、反射部材取り付け穴5bは、閉塞部5cによってその外端が塞がれており、支持台5を貫通していない。このように、ランプ1と反射部材3を同じ保持部材に取り付けることにより、反射部材3をランプ1に対して正確な位置に配置することができ、精密な組み立てが可能である。

【0010】また、バックライトの外ケースは、下筐体6Aと上筐体6Bで構成される。下筐体6Aの上端は開口されており、この開口の上には、上筐体6Bの開口部6aが位置する。図1において、上側すなわち開口部6a側はバックライトの出光面であり、液晶表示素子等の平面型表示素子は、開口部6aの上部に配置される。外ケースは、2つの筐体6A、6Bで構成され、ランプ1からの光を出光面以外から出さないように、且つ前述の表示素子と拡散板4の密着を防止するように構成されている。また、支柱7は、拡散板4のほぼ中心部を支持し、拡散板4が自重により垂れ下がるのを防止している。本実施の形態では、中央に位置する反射部材3の切り欠き穴3dを利用して、支柱7を反射板2または筐体6に取り付けることができる。すなわち、支柱7は、中央に位置する反射部材3の切り欠き穴3dを貫通して拡

散板4を支持している。この構造は、反射部材3に支柱7を取り付けるよりも簡易で、且つ安定した構造である。

【0011】本実施の形態における反射部材3について詳細に説明する。反射部材3は、ランプ1から出射された光を拡散板4の方向に反射することが求められるため、鏡面反射仕上げをした鏡面反射を主成分とする細長い長方形形状の金属板を、その長手方向に垂直な断面形状が、底辺を除いた台形形状となるように折り曲げて作製されている。金属板は、例えば鏡面反射90%、拡散反射10%などの鏡面反射を主成分とする金属材料で作られる。具体的には、鏡面鏡面仕上げした鉄板に超高純度のアルミニウム層を蒸着したものや、銀を蒸着したフィルムを鉄などの金属板に貼り付けたもの等が、多くのメーカーが製品として販売されており、これらの既製品を折り曲げて作成する方法によれば、鏡面反射面を有する断面形状が、底辺を除く台形形状となる反射部材3を安価で作製することができる。一方、鏡面反射面を有する断面形状が、底辺を除いた台形形状である反射部材3を作成する他の手段として、樹脂部材を射出成型等の加工手段を用いて成形した後、アルミニウム等の金属材料を蒸着する方法もあるが、この方法では光の反射率が高い反射部材を作製するのは難しい。また、通常、金属板を、底辺を除いた台形形状に折り曲げる際には金属の応力の分布により反りが発生し、長手方向に添って理想的な直線を得難いが、本実施の形態では、反射部材3の頂部に切り欠き穴3dを設けることにより、金属板の応力による跳ね返りを防止でき、高い曲げ精度で設計通りの加工を行うことができる。なお、切り欠き穴3dが大きすぎると、その部分が光を反射しないために輝度むらとして視認される恐れがあるが、拡散板4の拡散度が高く、切り欠き穴3dも反りを防ぐことが可能な最小の大きさであれば、拡散板4の効果により輝度むらは拡散され、視認されにくい。

【0012】また、製造コスト削減の観点からは、同一の反射部材3を複数個並べて使用することが望ましいが、1つの種類の反射部材3を同一方向に並べて配置すると、切り欠き穴3dが一直線上に整列する事になるため、拡散板4の拡散効果が低い場合には暗部として視認される可能性がある。このため、製造コストは上昇するが、前述の通り、長手方向の中央に1つの切り欠き穴3dを有する第1の種類の反射部材と、長手方向の中央からその両側にずれた位置に2つの切り欠き穴3dを有する第2の種類の反射部材を用意し、第1、第2の種類の反射部材が互いに隣り合うように配置して、隣り合う反射部材3の各々の切り欠き穴3dが近接しないようにすることが望ましい。また、1つの種類の反射部材3を用いる場合は、長手方向の中央から外れた位置に切り欠き穴3dを有する反射部材3を用意し、隣り合う反射部材3の切り欠き穴3dが、互いに逆端側に位置するよう

に、1つ置きに、180度位置変えて配置するようにしてもよい。

【0013】本実施の形態におけるバックライトによれば、複数本の棒状のランプ1間にランプ1とほぼ平行に配置された複数本の反射部材3を備えており、反射板2と反射部材3が別部品化されているため、バックライトのサイズが大型化した場合でも、平面状の反射板と山型構造を一体形成した従来の反射板22(図5)に比べて、反射部材3に精密な加工を行うことができる。さらに、反射部材3の頂部には切り欠き穴3dが設けられているため、金属板の応力による跳ね返りを防止でき、高い曲げ精度で安定した加工を行うことができ、反射部材3の材料として安価な金属板を用いることができる。また、反射部材3をランプ1と同じく支持台5に取り付けることにより、反射部材3をランプ1に対して正確な位置に配置することができ、精密な組み立てが可能である。以上のことから、本実施の形態によれば、光の利用効率が高く、大型であっても輝度分布が一樣で安価なバックライトが得られ、このバックライトを用いることにより、表示むらが発生せず、高輝度で表示品位の高い表示装置が得られる。

【0014】なお、本実施の形態では、ランプ1として棒状の冷陰極管ランプを用いたが、線状の発光を行うものであればよく、熱陰極管ランプ、U字管ランプ、LEDを直線的に配置したもの等を用いてもよい。また、反射部材3として、鏡面反射の金属板を用いたが、拡散反射と鏡面反射のそれぞれの性能をあわせ持つようにしてもよい。例えば、鏡面反射率80%、拡散反射率15%となる反射部材3であってもよい。また、本実施の形態では、反射部材3をランプ1間に一本ずつ配置したが、拡散板4に対して均一に光を照射するようにランプ1からの光を反射するような配置であればよく、ランプ1間に複数本の反射部材3を配してもよい。さらに、本実施の形態では反射部材3を支持台5に取り付けたが、ランプ1と反射部材3が互いに正確な位置に精度良く固定されていればよく、反射部材3は必ずしもランプとともに支持台5に取り付けなくてもよい。また、本実施の形態では、支持台5の反射部材取り付け穴5bがランプ支持台5の側面を貫通しないようにしたが、迷光が発生しない構造であれば、反射部材取り付け穴5bがランプ支持台5の側面を貫通していてもよい。また、反射部材3の長さや支持台5の位置との関係から、反射部材3を貫通させなければならない場合も、貫通させてよい。

【0015】また、本実施の形態では、反射部材3の断面形状を、底辺を取り除いた台形状としたが、本発明はこれに限定されるものではなく、ランプ1からの光を拡散板4に向かって均一に反射するために制御された形であればよい。例えば、断面形状が複数の直線の組み合わせからなるものや、略放物線状のもの、または三角形のもの等でもよい。たとえば、反射部材3は、長手方向

に垂直な断面が円弧状のドーム形状となるように、金属板を成形するようにしてもよい。この場合、傾斜部3a、3bは、円弧状断面を有し、相互間の距離が最大である下端が反射板2に接合するように配置される。また、この場合において、頂部3cも円弧状断面を持つように構成することもできるが、上記実施の形態と同じく平坦とすることもできる。さらに、本実施の形態では、反射部材3の頂部に設けられた切り欠き穴3dを四角形としているが(図3)、応力による金属板の跳ね返りを防ぐことが目的であり、切り欠き穴3dの形状は特に限定するものではない。すなわち、円形や楕円形であってもよい。また、本実施の形態では、拡散材入りの拡散板4を用いたが、光が均一に拡散されていればよく、透明な樹脂材の表面に光拡散処理を施した拡散板等を用いてもよい。

【0016】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、棒状光源間に棒状光源とほぼ平行に配置された棒状光源とほぼ同じ長さの複数本の反射部材と、筐体内の棒状光源及び反射部材より下方に配置され、反射部材と共に棒状光源から射出された光を開口部側へ反射する反射板を備え、各反射部材が金属で頂部を持って構成され、この頂部にはそれを貫通する少なくとも1つの切り欠き穴を有するようにしたので、反射部材を加工する際に、金属板の応力による跳ね返りを防止でき、高い曲げ精度で安定した加工を行うことができる。このため、光の利用効率が高く、輝度分布が一樣な面状光源装置が得られる。

【0017】また、各反射部材がその長手方向に延びる一対の傾斜部を有し、前記頂部がその上端を結ぶように傾斜部と一体に形成されたものでは、反射部材を少ない部品数で容易に形成することができ、また反射部材は、金属板を折り曲げて作製するものでは、市販されている高反射率で安価な金属板を反射部材の材料として用いることができ、安価な面状光源装置が得られる。

【0018】また、反射部材を、棒状光源の両端を保持する保持部材に取り付けるものでは、反射部材を棒状光源に対して正確な位置に配置することができ、精密な組み立てが可能である。

【0019】また、保持部材に設けられた反射部材の取り付け穴の外端が塞がれたものでは、反射部材により反射された光が保持部材と反射部材の隙間から逃げて迷光となることを防止することができる。

【0020】さらに、長手方向における切り欠き穴の位置が、隣り合う反射部材のそれぞれで相異なるように複数本の反射部材を配置したり、長手方向の中心部に切り欠き穴を有する反射部材と、長手方向の中心部から外れた位置に切り欠き穴を有する反射部材とが隣り合うようにして、複数本の反射部材を配置するものでは、切り欠き穴が一直線上に整列することを防止でき、切り欠き穴が暗部として視認され難く、輝度分布が一樣な面状光源

装置が得られる。

【0021】また、拡散板を支持する支柱が、反射部材の切り欠き穴を貫通するものでは、容易に拡散板の垂れ下がり防止して安定した構造とできる。

【0022】また、以上のような面状光源装置の上部に、画像の表示を行う液晶表示素子等の平面型表示素子を備えることにより、大型であっても表示むらが少なく、高輝度で安価な表示装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態1であるバックライトを示す分解斜視図である。

【図2】 本発明の実施の形態1であるバックライトを示す断面図である。

【図3】 本発明の実施の形態1であるバックライトの

反射部材を示す斜視図である。

【図4】 本発明の実施の形態1であるバックライトのランプ支持台の一部を示す斜視図である。

【図5】 従来のバックライトを示す分解斜視図である。

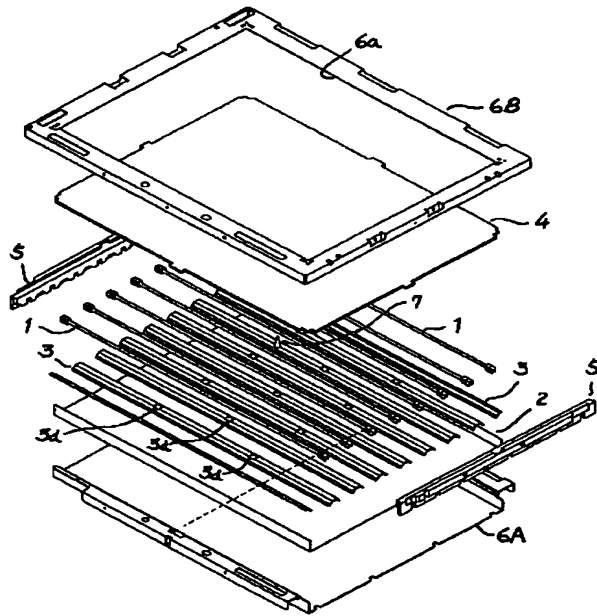
【図6】 従来のバックライトを示す断面図である。

【図7】 従来の直下型バックライトの分解斜視図である。

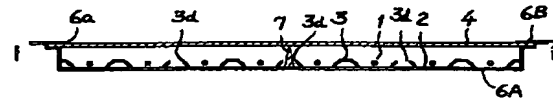
【符号の説明】

1 ランプ、2、22 反射板、3 反射部材、3a、3b 傾斜部、3c 頂部、3d 切り欠き穴、4 拡散板、5 支持台、5a ランプ取り付け穴、5b 反射部材取り付け穴、5c 閉塞部、6 筐体、6a 開口部、7 支柱。

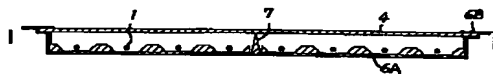
【図1】



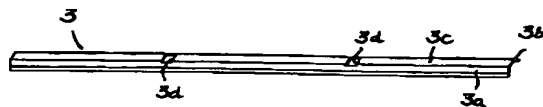
【図2】



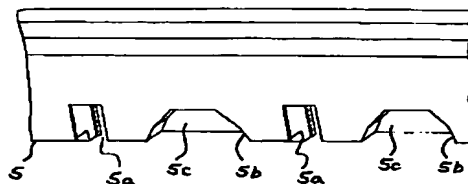
【図6】



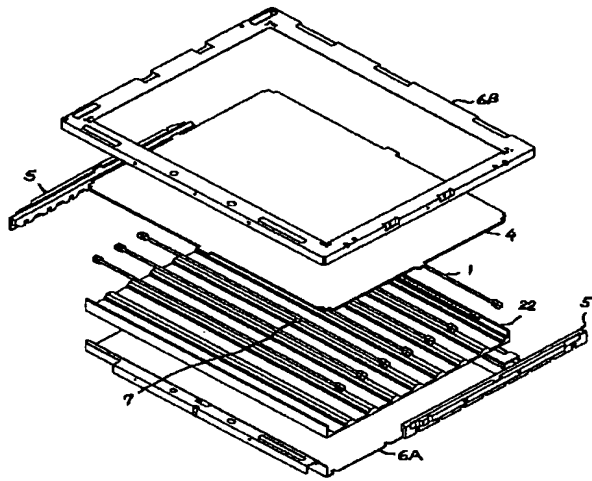
【図3】



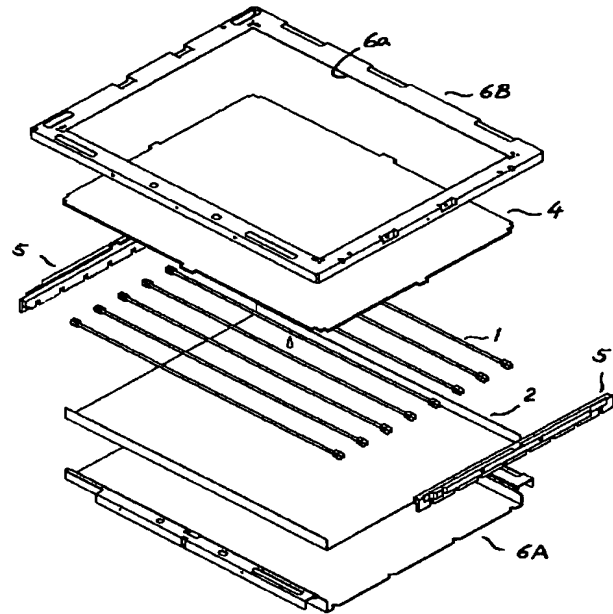
【図4】



【図5】



【図7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーム(参考)

// F 2 1 Y 103:00

F 2 1 S 1/00

E

F ターム(参考) 2H091 FA14Z FA32Z FA41Z LA12

LA17 LA18

3K011 JA02 KA06

3K013 AA01 BA02 CA12 CA16

5G435 AA14 AA17 BB12 BB15 EE02

EE26 FF03 FF06 GG24 GG26

KK03